

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-055023

(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl. G03B 19/12
G03B 11/00
G03B 13/06
H04N 5/225

(21)Application number : 08-227541

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.1996

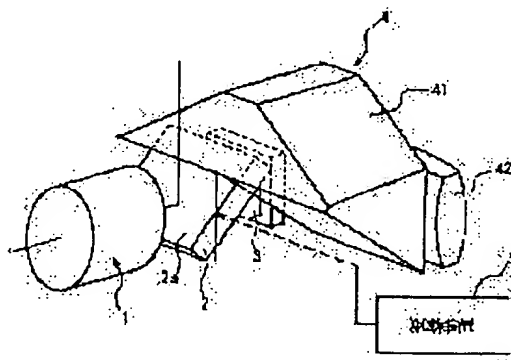
(72)Inventor : YAMAGUCHI TAKAO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a constitution related to a finder optical system compact, with a simple constitution capable of reducing an operating part and further, executing operation with a small force.

SOLUTION: At the time of executing photographing, a light beam made incident on a photographic lens system 1 from an object passes through the semi-permeable membrane 2a of a filter member 2 perpendicular to an optical axis and reaches a CCD (charge coupled device) image pickup element 3. The photographic lens system 1 forms an object optical image on the input surface of the CCD image pickup element 3. A luminous flux from the object is decayed in a high frequency component and removed in an infrared wave length component, by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3. This element 3 temporarily stores optical information received by the input surface, as image information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle of about 45° to the optical axis and guided to a finder eyepiece optical system 4.



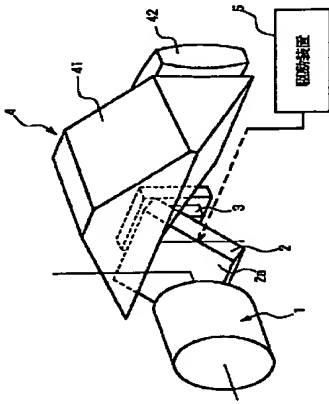
(51)Int. Cl. ⁴	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B	19/12		G 0 3 B	19/12
	11/00			11/00
	13/06			13/06
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	5/225
				B
審査請求 未請求 請求項の数 4			F D	(全 9 頁)
(21)出願番号	特願平8-227541	(71)出願人	000006747	
		株式会社リコー		
(22)出願日	平成8年(1996)10月10日	(72)発明者	山口 孝夫	
		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内		
		(74)代理人	井理士 真田 修治	
		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内		

(54)【発明の名称】 カメラ

(57)【要約】

【課題】 作動部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成のコンパクト化を実現する。

【解決手段】 撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材2の半透明2aを透過し、CCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面上に結像させる。被写体からの光線はフィルタ部材2により、面周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力する。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45°傾斜したフィルタ部材2の半透明2aにより側方に反射されて、ファインダ接眼光学系4に導入される。



(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されることにも、

前記撮影レンズ系側の面に半透明膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くことにも、

撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透明膜により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くことにも、

撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

れて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

被写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置されて反射面を形成する面角プリズム部材と、

前記面角プリズム部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記面角プリズム部材を撮影光路内に挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くことにも、

撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記面角プリズム部材を前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記面角プリズム部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項4】 駆動制御手段は、撮影レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む軸線について、フィルタ部材を回転操作するための手段を含むことを特徴とする請求項1〜3のうちのいずれか1項に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラにおけるファインダ光学系の改良に係り、特に、固体撮像素子等の撮像素子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルカメラ等と称され、被写体像を、例えばCCD（電荷結合素子）撮像素子等の固体撮像素子により撮像し、被写体の静止画像（スティル画像）または動画（ムービー画像）の画像データを取得し、IC（記憶回路）カードまたはビデオフロッピーディスク等にデジタル的に記録するタイプのカメラが急速に普及しつつある。この場合、ICカードとしては、PCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）：PCメモリーカード国際協会）規格に従ったICカードであるPCカードが一般に用いられている。

【0003】 この種のデジタルカメラには、面角プリズムを用いる従来のカメラ、すなわち短縮カメラの一類（一眼レフレックスカメラ）のボディおよび光学系を基本として、デジタルカメラの構成部品を組み込んだ比較的大型のもの、短縮カメラにおけるレンジファ

インダ光学系による被写体光学像の結像面に配置さ

る。

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影

レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置

されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記

撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させ

るロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカット

する赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィル

タ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記

インダー・レンズジャック式のコンパクトカメラに相当する比較的小型のものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、民生用のカメラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面で、後者すなわち創境カメラにおけるコンパクトカメラは、対象するタイプが有利である。しかしながら、コンパクトカメラに相当するタイプであって、コンパとファインダのシステムとが別々に構成されると、そのファインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。

【0005】このデジタルカメラのように電子的な撮像・記録を行う電子カメラにおいて撮影範囲を確認するためのファインダシステムとしては、従来、光学的にビューファインダを構成した光学式ビューファインダ、あるいは固体撮像素子により取り込んだ画像を、液晶ディスプレイ等にモニタ表示する電子式モニタファインダが一般に用いられている。上述した従来の2つの方式、すなわち光学式ビューファインダおよび電子式モニタファインダには、それぞれ次のような欠点がある。

【0006】まず、前者、すなわち光学式ファインダの欠点としては、次の2点があげられる。

(a) 撮影レンズ系とは別にファインダ光学系を必要とし、特に撮影レンズ系にズーム・ズーム等を用いている場合、ファインダ光学系にもズーム・ズームを構成しなければならず、レンズ枚数が多くなる。また、ズーム・ズーム機構等も複雑になり、必要とする製造コストおよびファインダ光学系による占有スペースが大きくなる。

(b) ファインダ光学系を構成するレンズは、コストの面からプラスチック系を使用することが多いが、これは撮影レンズ系を構成するレンズに比べて、屈折率が低く、レンズ系としての全長が長くなる。しかもファインダ光学系では、さらに接眼系のレンズ系も必要となるので、さらに構成上寸法が大きくなる。

【0007】次に、後者、すなわち電子式モニタファインダの欠点としては、次の3点があげられる。

(a) ファインダ表示用液晶ディスプレイが必要となり、そのドライバ回路およびバックライト部等を含めると、製造コストが高くなる。

(b) また、上述したドライバ回路およびバックライト部等の部分もスペース的に大きなウェイトを占める。特に、表示を見出し、外部からも観察できるようにするために、大きな液晶画面が必要となるため、一層大きなスペースを必要とする。

【0008】(c) 液晶ディスプレイおよびバックライト等は消費電力も大きく、カメラを構成するためには、大容量の電源、すなわち電池が必要となる。このため電源部の大きさ、重さが増大し、携帯性を重視するカメラにとっては、大きな負担となる。また、例えば、特開平1-101534号公報には、電子カメラに、従来の鋳造フィルムを用いる一眼レフカメラ（一眼レフレックスカ

タ部材と撮影レンズ系からの光をファインダ接眼光学系に導くためのミラーとを撮影レンズ系と像面との間に交互に挿入するようにしたカメラを提案した。すなわち、前記ファインダ部材とミラーとを連動させ、撮影時には、撮影光路から前記ミラーを退避させるとともに、前記ファインダ部材を撮影光路内に挿入し、被写体観察時には、前記ファインダ部材を前記撮影光路から退避させるとともに、前記ミラーを前記撮影光路内に挿入するものである。

【0014】このようにすると、撮影レンズ系と像面との間には、フィルタ部材およびミラーのいずれか一方のみが配置されることになり、全体をコンパクトに構成することができ、しかしながら、前記フィルタ部材およびミラーをそれぞれ移動させる大がかりな機構を必要とし、あるいは被写体観察時に、撮像素子のイメージ検出信号を用いて、オートフォーカス制御を行う場合には、ミラーの少なくとも一部をハーフミラー（半透鏡）で構成し、且つミラー挿入時の光学的特性をフィルタ部材挿入時の状態に合わせるための等面ガラスをミラーの背後に設けなければならないなど、構成が複雑化する。

【0015】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、作動部材が少なくしかも小さな駆動力で動作し得る簡単な構成でファインダ光学系に属する構成をコンパクト化することを可能とし、ひいては安定で且つ確実な動作を期待し得るカメラを提供することを目的としている。請求項1の発明の目的は、特に、コンパクトで且つ簡易な構造にて、被写体光線を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。

【0016】請求項2の発明の目的は、特に、撮影光量を有効に利用し且つ簡易な構造にて、被写体光線を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。請求項3の発明の目的は、特に、撮影光量の損失がなく且つ簡易な構造にて、被写体光線を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。請求項4の発明の目的は、特に、簡易な構造にて、被写体光線を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光線を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

【0018】請求項2に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

ルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、被写体観察時に前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、前記駆動制御手段に前記フィルタ部材の半透鏡により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成してファインダ接眼光学系と、を具備することを特徴としている。

【0018】請求項2に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外線成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、前記板状部材および前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重ねるように挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、被写体観察時に前記光軸と垂直に交わるようにして前記フィルタ部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

【0019】請求項3に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

【0019】請求項3に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

【0019】請求項3に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置された撮像素子と、前記撮像素子と撮像素子の間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタとを有する。

前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする電動制御手段と、前記撮影体験時に前記屈光プリズム部材により反射されて側方に導かれた光束を用いて観察用撮写像体形成するフアイディング装置光学系と、を具備するものと特徴としている。

【0020】請求項4に記載した本発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、駆動制御手段が、撮影レンズ系に対峙する面と基體との交点を含む軸線について、フィルタ部材を回転操作するための手段を含むことを特徴としている。

【0021】
【作用】すなわち前記項1の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で写される光線の面内被写成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外線長波成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されとともに、前記撮影レンズ系側の面に半導体が露出されたとするフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させ、前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観望用被写体像を形成するファインダ移眼光学系に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸とが垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させ、前記撮像素子に導くように駆動する。

【0022】このように構成により、フィルタ部材に半透明膜を施し且つ該フィルタ部材の光軸に対して傾斜角を45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかもコンパクトな構成で、被写体光線を撮影レンズ系からファイバが接続し光学系へ導くことができ、作動部分も小さな駆動力で安定且つ確実な動作させることができる。

【0023】また、請求項2の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子の間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外線長波成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写体撮影時には、前記フィルタ部材を光束に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する坂状部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するファイナリ接眼光学系に導くとともに、撮影時には、前記坂状部材を前記撮影光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま透過させて前記撮像素子に導くように駆動する。

【0024】このような構成により、フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を 45° と 90° に変化させ且つ坂状部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を

射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタとが絶望されるなどして、一体に構成されている。

【0030】このフィルタ部材2は、撮影レンズ系1とCCD撮像素子3との間に配置され、その被写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面に入射光の一部を透過し且つ且つ一部を反射する半透鏡（半透過反射膜）2aを形成している。CCD撮像素子3は、固体撮像素子であり、撮影レンズ系1により、入力面に形成される被写体光光像を撮像し、電気的な画像情報に変換して、図示していない画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処理部は、撮影時に与えられた画像情報をPCCカードまたはビデオテープ、フロッピーディスク等の記録媒体に記録する。画像情報処理部は、被写体観察光を用いて、フィルタ部材2の半透鏡2aを透過した被写体光像を抽出し、合焦状態を検出しオートフォーカス制御に供するようにしてもよい。

【0031】ファインダ接眼光学系4は、像反転系4.1および接眼レンズ4.2を備えており、対物レンズとしての撮影レンズ系1とともにファインダ光学系を形成する。像反転系4.1は、フィルタ部材2の半透鏡2aにて反射された被写体光束を接眼レンズ4.2に導くとともに、撮影レンズ系1により形成された被写体像を反転させて正立像とする光学系を一体に形成したものである。接眼レンズ4.2は、像反転系4.1にて形成された被写体光学像を観察するための光学系である。

【0032】駆動装置5は、この実施の形態の場合、フィルタ部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、フィルタ部材2の半透明2aの表面と光軸との交点を含まず直線軸線として、フィルタ部材2を回転制御する。すなわち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、図1および図2に示すように、フィルタ部材2を光軸に対しほぼ45°傾斜させて設定し、撮影時には、図3に示すように、該フィルタ部材2に光軸が垂直に交わる状態に設定する。

【0033】次に、このように構成されたカメラの真の動作を説明する。既に述べたように、フィルタ部材2は、駆動装置5により駆動されて、撮影時には光軸に直交し、被写体観察時には光軸に対してほぼ45°傾斜する。したがって、撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、図3に示すように光軸に直交するフィルタ部材2の半透過2aを透過し、該フィルタ部材2を通してCCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光學像をCCD撮像素子3の入力面上に、ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わせる。フィルタ部材2は、上述したように、ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わせたものである。被写体から光軸は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。

【0034】CCD撮像素子3は、入力面で受光した

学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像
 情報として出力し、先に述べた画像情報処理部（図示し
 ていない）に供給する。被写体観察時には、被写体より
 撮影レンズ系1に入射した光線は、図1および図2に示
 すように光軸に対してほぼ45°傾斜したフィルタ部材
 2の半透膜2aにより仰方向に反射されて、ファインダ接
 眼光学系4に導入される。ファインダ接眼光学系4は、
 入射された被写体光線を像反転系41により湾くとも
 1、撮影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反
 転させ、ユーザが接眼レンズ42を介して正立被写体像
 を観察することができるようにする。

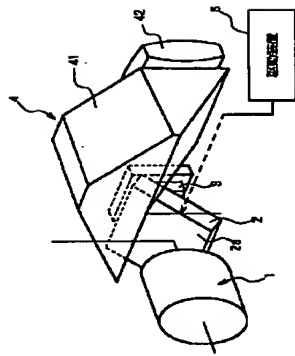
【0035】なお、被写体撮影時にフィルタ部材2の半透過膜2aを透過した被写体光束によるCCD撮像素子3の画像情報により合焼輸出を行い且つ撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよい。この場合、被写体撮影時には、フィルタ部材2は固定しないが、撮影時には、フィルタ部材2が撮像光路中に挿入されるためのフィルタ部材2を通過する分だけ光軸にずれが生ずるおそれがある。これら結像面の体像位置のずれが生ずるおそれがある。これら結像面の体像位置のずれが生ずることによる結像面の誤差、つまり、被写面と結像面の距離差、つまり、被写面と結像面の距離差または被写体像位置のずれは、予め計算により予測し且つ実験により計測することが可能であるので、これらが無視できない大きさとなる場合には、必要に応じて、撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を補正駆動し、または画像情報処理部により補正処理することができ、

【0036】図4は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観測時の光学系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1〜図3と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3、およびファインダ装置4を具備している。また、図4に示すカメラは、図1〜図3のフィルタ部材2および駆動装置5とは若干異なるフィルタ部材6および駆動装置7を有し、さらに被写体部材8を備えている。

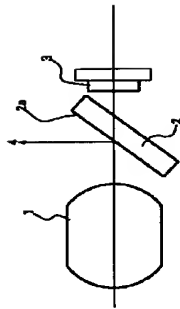
【0037】フィルタ部材6は、撮影レンズ系1で導かれる光線の高周波成分を減衰させるためのローパスフィルタと入射光の赤外波長成分をカットするための高周波フィルタとが縦向きに形成され、一体に構成されたものである。このフィルタ部材6は、撮影レンズ系1とC CD撮像素子3との間に配置される。すなわち、このフィルタ部材6は、図1～図3のフィルタ部材2から半導体膜2aを除去したものである。

【0038】板状部材8は、図1〜図3のフィルム状部材6の半透明2aに代えて設けられるもので、被写体観察時に、撮影レンズ系1とフィルム部材6との間に、フィルム状部材6の被写体側となる撮影表面1側の表面に沿い且つほぼ密着して置かれるような状態で導入される。この反転側の表面には、反射膜が形成されており、

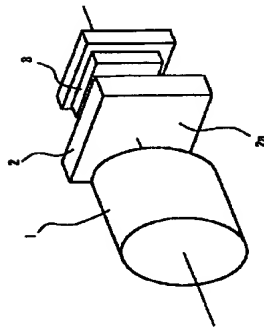
【図1】



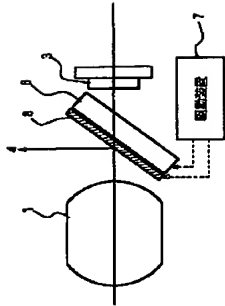
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

